

Os impactos ambientais de maior incidência no país

Segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais – Perfil dos Municípios Brasileiros/MUNIC 2008, realizada regularmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE, os impactos ambientais que ocorreram com maior frequência e em maior quantidade de Municípios nos últimos dois anos que antecederam à coleta dos dados foram as queimadas, os desmatamentos e o assoreamento de corpos de água.

Essa pesquisa aplicou um questionário a todos os Municípios do país no primeiro semestre de 2008, com perguntas relacionadas à gestão e à estrutura dos municípios, focando em temas como recursos humanos, legislação e instrumentos de planejamento municipal, habitação, transporte e meio ambiente. Na parte referente ao meio ambiente foram colhidas informações sobre Conselhos Municipais de Meio Ambiente, estruturas ambientais das prefeituras, tipos de recursos direcionados ao meio ambiente nos Municípios, licenciamento ambiental, consórcios municipais e principais ocorrências impactantes observadas com frequência no meio ambiente do município nos últimos 24 meses anteriores à aplicação da pesquisa (tabela 1).

Como a MUNIC 2008 não especificou quais os estados mais afetados por cada um desses impactos ambientais, a CNM analisou a base de dados por Município, fornecida pelo IBGE, e identificou as unidades da federação que enfrentam com maior e menor intensidade os problemas ambientais descritos abaixo.

Primeiramente, veja a lista dos impactos ambientais que mais afetam o país¹. Em seguida, vamos abordar de forma mais detalhada e analítica os cinco principais problemas ambientais relatados pelos gestores municipais na MUNIC 2008.

Tabela 1

Problemas Ambientais que ocorreram com maior frequência nos últimos anos		
	Evento	% Municípios Afetados
1	Queimadas	54,3%
2	Desmatamento	53,5%
3	Assoreamento de corpo d'água no município	53,0%
4	Poluição do recurso água	41,7%
5	Escassez do recurso água	40,8%
6	Contaminação do solo	24,2%
7	Poluição do ar	22,2%
8	Redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado	22,1%
9	Degradação de áreas legalmente protegidas	21,6%
10	Alteração que tenha prejudicado a paisagem	17,8%
11	Atividade agrícola prejudicada por problema ambiental	16,8%
12	Atividade pecuária prejudicada por problema ambiental	13,0%
13	Outros	6,7%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008 (tabela elaborada pela CNM)

¹ Segundo informa o IBGE " (...) o fato de um problema ter sido assinalado por um grande número de municípios não significa, necessariamente, que ele era o que vinha apresentando maior gravidade sobre o meio ambiente. A frequência com que o problema aparece, neste caso, indica, principalmente, sua abrangência espacial, ou seja, que uma determinada alteração ambiental estava ocorrendo em número importante de municípios, neles se configurando como um problema, de acordo com a percepção dos gestores ambientais locais" (Publicação MUNIC 2008, pág. 93).

1. Queimada

Segundo as respostas dos gestores municipais, as queimadas aparecem como o problema ambiental mais disseminado e mais freqüente no país nos últimos anos, uma vez que 54,2% dos Municípios brasileiros disseram ter passado por esse problema com freqüência nos últimos dois anos anteriores à coleta dos dados (2006 e 2007).

Os Estados que mais sofreram com queimadas no período analisado estão, em sua maioria, localizados na região amazônica. Maranhão é o estado que relatou maior ocorrência, sendo que 88% de seus Municípios sofreram queimadas freqüentes no período analisado. Em seguida vem Tocantins, Rondônia, Roraima e Pará, com grande parte de seus territórios também afetados por queimadas com freqüência.

Além da falta de chuva, que faz com que as queimadas se alastrem, a onda de calor e vento forte facilitam a propagação do fogo. No Maranhão, as imagens de satélites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais-Inpe flagram constantemente mais de 1.000 focos de queimadas. A maioria destes focos acontece no cerrado maranhense, onde estão as reservas legais ao redor das lavouras de soja. Por causa das queimadas, as temperaturas nessa região do Estado geralmente são elevadas, chegando a até 40°C.

Nestes estados da região amazônica são muito comuns as queimadas intencionais para desmatamento, que buscam transformar as florestas em pastos e espaços para a agricultura. Trata-se de um processo barato, mas que traz vários impactos ambientais, principalmente porque acaba atingindo áreas maiores, fugindo ao controle. A queima recorrente do solo o torna cada vez mais empobrecido e a diminuição da vegetação nativa pode contribuir para a redução de chuvas e aumento da temperatura na região. Além disso, o fogo emite os gases que causam o efeito estufa, como o gás carbônico (CO₂) em excesso².

Os estados que menos relataram queimadas foram: Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraíba.

Estados com maior incidência de queimadas		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Maranhão	88,02%
2	Tocantins	82,73%
3	Rondônia	80,77%
4	Roraima	80,00%
5	Pará	77,62%
6	Ceará	76,63%
7	Mato Grosso	76,60%
8	Piauí	75,00%
9	Espírito Santo	69,23%
10	Acre	63,64%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

2. Desmatamento

Além de queimadas, os municípios do Maranhão também lideram o ranking do desmatamento, uma vez que 84,8% dos gestores municipais afirmaram ter passado por esse problema com freqüência no período analisado.

² Ver "A floresta em chamas: origens, impactos e prevenção de fogo na Amazônia". D. C. Nepstad, et al, 1999.

Em seguida vem o Pará, com grande parte de seus Municípios também afetados frequentemente pelo desmatamento.

No geral, os municípios do norte e nordeste são os mais impactados, com especial atenção para os que estão localizados na região amazônica. Amazonas entra na lista em 8º lugar, com quase 70% do seu território atingido por desmatamento no período analisado³.

O desmatamento é resultante de múltiplos fatores, tais como a abertura de estradas pioneiras, o crescimento das cidades, a ampliação de pecuária extensiva, a acelerada exploração madeireira e a crescente agricultura intensiva de monoculturas.

A perda e fragmentação dos habitats causados pelo desmatamento são os primeiros fatores globais de destruição da biodiversidade. Podemos ver pela tabela 3 que os municípios do norte e nordeste estão repetindo o mesmo ciclo predatório, ou seja, fazendo com que o desmatamento altere os ciclos de água e de energia, induzindo a um aumento na temperatura do ar e diminuição das precipitações, podendo com isso reduzir a quantidade de vapor d'água exportada para outras regiões. Neste processo, o Estado do Maranhão disparou na devastação e isto se deve principalmente à parte oeste do estado, tanto no noroeste quanto no sudoeste, e o principal problema foi o avanço da soja e do carvão com as siderúrgicas.

Os estados que menos relataram desmatamento foram São Paulo (29,9% dos municípios afetados), Paraná (31,1%) e Rio Grande do Sul (39,7%).

Estados com maior incidência de desmatamento		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Maranhão	84,8%
2	Pará	83,2%
3	Ceará	77,2%
4	Pernambuco	72,8%
5	Bahia	72,4%
6	Tocantins	71,9%
7	Piauí	67,0%
8	Amazonas	66,1%
9	Rondônia	65,4%
10	Espírito Santo	61,5%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

3. Assoreamento

Como o terceiro problema ambiental mais freqüente no país, o assoreamento é um dos principais fenômenos que atinge as bacias hidrográficas brasileiras. Ele ocorre quando há a obstrução lenta de um rio, canal, lago ou açude pelo acúmulo de substâncias minerais ou orgânicas (areia ou argila) ou intervenções humanas, como a ocupação inadequada do solo, desmatamento, queimadas, práticas agrícolas sem critérios técnicos

³ De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), já foram devastados cerca de 550 mil quilômetros quadrados da floresta amazônica brasileira, o que equivale a 13,7% da mata. Desse total, 200 mil quilômetros foram abandonados pelos exploradores assim que os recursos naturais se esgotaram.

e ambientais, lançamento de lixo em afluentes (principalmente lixo industrial e esgotos), etc.

Quando o assoreamento é decorrente de fatores não naturais, como os citados acima, ele ocorre muito mais rapidamente. Essas práticas ocasionam a diminuição da profundidade dos rios e da velocidade das águas, provocando enchentes e outros grandes prejuízos. Além disso, em alguns casos, poluem a água, o que prejudica a fauna e a flora dos rios e coloca em risco as pessoas que praticam a pesca nesses locais.

A MUNIC 2008 mostra que os municípios com mais de 500.000 habitantes são os que mais relatam esse problema ambiental (pág. 96). Isso mostra que os municípios desse porte populacional possivelmente sofrem mais com o lançamento de lixo e esgotos em seus afluentes.

Como vemos no ranking abaixo, segundo os gestores municipais, o Espírito Santo lidera as ocorrências de assoreamento no Brasil. Isto faz sentido, pois neste estado ocorreu a maior redução da Mata Atlântica, gerando com isso uma enorme erosão, além de consequências graves como poluição, escassez de água, contaminação do solo e poluição do ar, impactos ambientais que geram problemas de saúde pública.

Em seguida vem Sergipe, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro. O Mato Grosso, que está figurando em sétimo lugar nesta lista de assoreamento, também figura em sétimo no ranking das queimadas.

Percebe-se que o foco deste tipo de problema ambiental desloca-se da região amazônica para as regiões centro-oeste e sudeste. Destaca-se também o fato do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, os dois estados com fortes sinais de assoreamento no Sudeste, terem parte da Mata Atlântica em seus territórios, mostrando maior presença de rios e conseqüente degradação dos mesmos.

Roraima (26,6%), Amazonas (30,6%) e Piauí (36,1%) são os estados que relataram menor incidência de assoreamento nos seus municípios.

Estados com maior incidência de assoreamento		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Espírito Santo	82,1%
2	Sergipe	76,0%
3	Mato Grosso do Sul	75,6%
4	Rio de Janeiro	68,5%
5	Rondônia	65,4%
6	Acre	63,6%
7	Mato Grosso	63,1%
8	Pará	62,9%
9	Tocantins	61,9%
10	Ceará	60,9%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

4. Poluição da água

Ao compararmos os rankings de assoreamento e poluição da água, vemos que o Espírito Santo lidera ambos, o que evidencia a relação direta entre esses dois problemas ambientais. Acre, Rio de Janeiro, Ceará, Pará e Sergipe também aparecem como os mais afetados em ambos os casos.

Pernambuco, que aparece agora como o terceiro na lista sobre a incidência da poluição da água, também aparece como quarto na lista do desmatamento.

Santa Catarina e Minas Gerais, que até agora não haviam aparecido nas listas dos estados com maior porcentagem de municípios afetados por problemas ambientais, constam nesta lista sobre a poluição da água, mostrando que municípios de regiões mais desenvolvidas e economicamente ativas tendem a apresentar mais episódios de poluição de recursos hídricos (nascentes, rios, lagos, lagoas, mares, represas, açudes, etc.). Este problema revela a falta de planejamento urbano e a acelerada expansão urbana e demográfica, que impuseram novas ameaças a estes estados.

A poluição vem de três fontes básicas: o esgoto doméstico (poluentes orgânicos biodegradáveis, nutrientes e bactérias), o esgoto industrial (poluentes orgânicos e inorgânicos, dependendo da atividade industrial) e a carga difusa urbana e agrícola (fertilizantes, defensivos agrícolas, fezes de animais e material em suspensão). Isto mostra que um problema ambiental leva a outro talvez mais grave, como a escassez de água. Foi o que aconteceu com o Estado do Espírito Santo.

Piauí (17,4%) e Tocantins (25,9%) são os estados com a menor parcela de municípios que apresentam este tipo de impacto.

Estados com maior incidência de poluição da água		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Espírito Santo	74,4%
2	Acre	63,6%
3	Pernambuco	63,6%
4	Rio de Janeiro	63,0%
5	Ceará	53,8%
6	Santa Catarina	53,2%
7	Pará	50,3%
8	Sergipe	49,3%
9	Minas Gerais	45,3%
10	Bahia	44,6%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

5. Escassez de água

Como já é notório, Nordeste e Sul são as regiões que mais sofrem com a seca. A Paraíba lidera o ranking, com maior porcentagem de municípios que informaram sofrer frequentemente com a escassez de água. Em seguida vem o Rio Grande do Sul e Pernambuco. O Espírito Santo é o único estado da lista que pertence à região Sudeste.

Não se pode negar que o Brasil ainda está numa situação bastante confortável em relação à disponibilidade de água doce. Sozinho, o país guarda 12% da reserva total do planeta. O problema é que esse patrimônio ainda carece de medidas mais efetivas de proteção, e isto ficou bem visível na Pesquisa de Informações Básicas Municipais – Perfil dos Municípios Brasileiros/MUNIC 2008. O resultado é que, hoje, a escassez de água é um dos fatores que podem limitar o desenvolvimento econômico dos municípios.

A estiagem no sul e no nordeste do país vem se intensificando a cada ano. Agora em 2009, o período de seca no sul do país foi um dos piores da história, causando grandes

perdas na produção agrícola da região. Um estudo lançado no final de 2008, financiado pela Global Canopy Programme, em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a empresa Plant Inteligência Ambiental, busca mostrar uma relação entre o desmatamento no norte do país e a seca no sul do país. Segundo o estudo, é possível que, com a diminuição da quantidade de árvores na Amazônia, haja menos transpiração e, portanto, menos umidade trazida para o sul. Normalmente, as massas de umidade que nascem da transpiração das árvores amazônicas deveriam locomover-se abaixo e causar cerca de 70% das chuvas do sudeste e sul do Brasil.

Por meio desta e de outras pesquisas fica evidenciado que as queimadas e desmatamentos causam conseqüências em todo o Brasil, já que os impactos ambientais decorrentes de tais práticas não se restringem exclusivamente às regiões que sofrem com estes problemas ambientais. Este é o caso da região Sul do país, que vem sofrendo cada vez mais com o agravamento dos períodos de estiagem.

Estados com maior escassez de água		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Paraíba	76,7%
2	Rio Grande do Sul	61,1%
3	Pernambuco	58,7%
4	Espírito Santo	57,7%
5	Piauí	55,4%
6	Santa Catarina	53,9%
7	Ceará	52,7%
8	Bahia	50,6%
9	Alagoas	47,1%
10	Acre	45,5%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

ANEXO

Veja abaixo os rankings estaduais dos outros problemas ambientais abordados na MUNIC 2008:

6. Contaminação do solo

Estados com maior incidência de contaminação do solo		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Espírito Santo	43,59%
2	Pernambuco	43,48%
3	Ceará	35,87%
4	Santa Catarina	33,79%
5	Roraima	33,33%
6	Amapá	31,25%
7	Sergipe	30,67%
8	Paraíba	30,49%
9	Rio de Janeiro	30,43%
10	Bahia	29,74%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

7. Poluição do ar

Estados com maior incidência de poluição do ar		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Rondônia	67,31%
2	Acre	54,55%
3	Pará	48,25%
4	Mato Grosso	36,88%
5	Pernambuco	35,87%
6	Maranhão	34,56%
7	Espírito Santo	29,49%
8	Sergipe	29,33%
9	Mato Grosso do Sul	28,21%
10	Rio de Janeiro	27,17%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

8. Redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado

Redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Acre	68,18%
2	Amapá	50,00%
3	Pará	44,76%
4	Sergipe	42,67%
5	Tocantins	39,57%
6	Mato Grosso do Sul	38,46%
7	Amazonas	35,48%
8	Maranhão	34,56%
9	Bahia	32,37%
10	Mato Grosso	31,91%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

9. Degradação de áreas legalmente protegidas

Degradação de áreas legalmente protegidas		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Pará	43,36%
2	Rio de Janeiro	40,22%
3	Espírito Santo	38,46%
4	Mato Grosso	34,04%
5	Mato Grosso do Sul	32,05%
6	Acre	31,82%
7	Ceará	29,89%
8	Roraima	26,67%
9	Pernambuco	25,54%
10	Rondônia	25,00%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

10. Alterações que tenham prejudicado a paisagem

Alteração que tenha prejudicado a paisagem		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Amapá	50,00%
2	Pará	39,16%
3	Espírito Santo	34,62%
4	Roraima	33,33%
5	Pernambuco	31,52%
6	Ceará	28,80%
7	Acre	27,27%
8	Mato Grosso do Sul	25,64%
9	Bahia	25,18%
10	Tocantins	23,74%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

11. Atividade agrícola prejudicada por problema ambiental

Atividade agrícola prejudicada por problema ambiental		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Acre	50,0%
2	Piauí	27,7%
3	Tocantins	27,3%
4	Roraima	26,7%
5	Ceará	25,0%
6	Santa Catarina	24,2%
7	Mato Grosso do Sul	23,1%
8	Maranhão	23,0%
9	Sergipe	22,7%
10	Bahia	22,3%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

12. Atividade pecuária prejudicada por problema ambiental

Atividade pecuária prejudicada por problema ambiental		
	Estado	% Munic. Afetados
1	Tocantins	28,78%
2	Roraima	26,67%
3	Mato Grosso do Sul	23,08%
4	Piauí	22,77%
5	Pará	20,98%
6	Santa Catarina	19,45%
7	Amapá	18,75%
8	Acre	18,18%
9	Mato Grosso	17,73%
10	Rio de Janeiro	17,39%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas 2008
(tabela elaborada pela CNM)

Brasília, agosto de 2009.

Confederação Nacional de Municípios

Área de Estudos Técnicos

Equipe

Giane Boselli
Eduardo Stranz